

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 시본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 20-2003-0018425
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 12일
Date of Application JUN 12, 2003

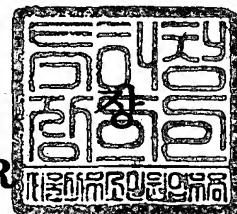
출원인 : 유홍선
Applicant(s) RYOU HONG SUN



2003 년 06 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	실용신안등록출원서	
【수신처】	특허청장	
【제출일자】	2003.06.12	
【고안의 명칭】	필터를 갖는 스월노즐조립체	
【고안의 영문명칭】	ASSEMBLY STRUCTURE OF SWIRL NOZZLE HAVING FILTER	
【출원인】		
【성명】	유홍선	
【출원인코드】	4-2002-040857-4	
【대리인】		
【성명】	이기성	
【대리인코드】	9-1999-000252-4	
【포괄위임등록번호】	2002-081051-8	
【고안자】		
【성명】	유홍선	
【출원인코드】	4-2002-040857-4	
【등록증 수령방법】	우편수령	
【취지】	실용신안법 제9조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 기성 (인) 이	
【수수료】		
【기본출원료】	11 면	16,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【최초1년분등록료】	2 항	25,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【합계】	41,000 원	
【감면사유】	개인 (70%감면)	
【감면후 수수료】	12,300 원	

【요약서】**【요약】**

본 고안은 일정한 공간의 천정에 위치하여 화재발생시 화재진압을 신속하게 수행하도록 한 필터를 갖는 스월노즐조립체에 관한 것이다. 본 스월노즐조립체는 일정한 수압의 화재진압수를 이송하기 위한 배관에 설치되는 필터를 갖는 스월노즐조립체에 있어서, 일측에 상기 배관과 스크류결합되어 화재진압수의 이송방향을 향하여 고정되어 있고 타측에 스크류가 내경을 따라 형성된 결합부가 마련되어 있는 메인본체와, 상기 결합부의 내측에 마련된 소정의 수용공간에 위치하고 상기 화재진압수에 섞인 이물질을 필터링하는 메쉬필터와, 상기 메쉬필터가 상기 결합부의 내측에서 고정되도록 상기 결합부에 스크류결합되고 그 내측에 소정공간의 집수부에 노즐결합구가 마련되어 있는 노즐수용부와, 상기 노즐결합구에 스크류결합되어 일정한 크기의 액적이 소정의 확산각으로 분사되도록 한 스월노즐을 포함한다. 이에 따라, 장시간 동안 사용하지 않음으로써 이송되는 화재진압수에서 발생하는 이물질을 제거하여 화재발생에 대비하며, 화재발생시에 연속적으로 분무하여 신속하게 화재를 진압할 수 있기 때문에 노후한 배관이라 하더라도 거의 반영구적으로 수명을 연장시킬 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

화재진압, 노즐, 스월, 공기, 차단, 스프링클러, 멀티, 조립체, 필터

【명세서】

【고안의 명칭】

필터를 갖는 스월노즐조립체{ASSEMBLY STRUCTURE OF SWIRL NOZZLE HAVING FILTER}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 고안에 따른 필터를 갖는 스월노즐조립체를 나타낸 분해사시도이고,

도 2는 도 1이 조립된 상태에서 나타낸 단면도이다.

-도면의 주요부분에 대한 부호의 설명-

1 ; 메인본체 2 ; 결합부

3 ; 메쉬필터 5 ; 노즐결합구

6 ; 집수부 7 ; 노즐수용부

9 ; 스월노즐 10 ; 분사부

11 ; 액적충돌부 13 ; 스월안내구

14 ; 수류저항감쇄부

【고안의 상세한 설명】

【고안의 목적】

【고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 고안은 필터를 갖는 스월노즐조립체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 일정한 공간의 천정에 위치하여 화재발생시 화재진압을 신속하게 수행하도록 한 필터를 갖는 스월노즐조립체에 관한 것이다.

- <11> 일반적으로 화재가 발생하면 일차적으로 빌딩 전장 등에 설치된 스프링클러 (sprinkler)에서 화재(불)온도를 낮추는 물리적인 소화를 목적으로 대량의 물을 거의 균 등하게 공급하여 화재진압을 수행한다.
- <12> 이와 같은 종래의 스프링클러는 헤드본체에 물이 유출되는 방수구가 형성되어 있으며, 헤드본체의 일부에 해당하는 두 줄기의 강도가 큰 지지프레임이 있고, 상기 지지프레임의 말단에는 스프링클러헤드의 개방시 방수되는 물을 분산시켜주는 반사판 (Deflector)이 결합되어 있으며, 반사판의 중앙부에 있는 볼트를 조여줌으로써 감열부 전체가 스프링클러헤드의 방수구 쪽으로 강하게 밀착된다. 여러개의 금속들이 조립되어 있는 감열부의 가운데 부분에는, 용융성 금속이 내장되어 있는데, 화재시의 화열에 의하여 용융성 금속이 녹으면 감열부를 구성하는 조립금속들 간의 힘의 균형이 깨뜨려지면서 상기 감열부가 상기 헤드본체로부터 해체 또는 탈락됨으로써 스프링클러헤드가 개방되는 결과를 초래하도록 구성된다.
- <13> 그런데, 이와 같은 스프링클러는 대량의 물을 공급하여 화재의 온도를 급속하게 낮추어 화재를 진압하기 때문에 고성능의 전자장비들이 갖추어진 공간일 경우 고가의 전자장비를 보호할 수 없어 치명적인 경제적인 손실을 초래하게 되는 문제점이 있다.
- <14> 또한, 화재의 온도가 매우 높을 경우에는 스프링클러에서 제공되는 물로 화재를 진압하기가 어렵기 때문에 초기진압이 되진 않는 문제점이 있으며, 특히, 제공된 많은 물로 인하여 전기적인 기기들을 사용할 수 없거나, 사후 처리가 곤란한 문제점이 있다.
- <15> 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 출원인은 2002.05.13자로 출원된 스월노즐(2002-26162)을 발명한 바 있으며, 그 스월노즐은 외경면에 상기 배관과 기밀용 스크류 결합을 위한 나사산이 형성되어 있으며, 내부에 상기 화재진압수의 소용돌이를

위한 공간을 갖는 노즐본체와, 상기 배관의 내면과 소정의 이격간격을 유지하고 배관내의 노즐내부 유입 유동의 저항을 줄이기 위하여 상기 노즐본체의 상부를 향하여 반구형상으로 융기되어 있는 수류저항감쇄부와, 상기 수류저항감쇄부와 상기 노즐본체 사이에 마련되며, 상기 소용돌이를 유도하기 위하여 상기 노즐본체의 내경에 접선방향으로 형성되어 있는 적어도 하나이상의 스월안내구와, 상기 노즐본체의 하부에 기밀가능하게 스크류 결합되어 있으며, 상기 노즐본체의 내경이 점차적으로 축경되어 그 종단에 소정크기의 분사구가 형성되어 있는 분사부를 포함하여 구성되어 있다.

<16> 그런데, 이와 같은 스월노즐은 상기 스월안내구의 직경이 비교적 작기 때문에 화재진압수에 이물질(노후된 이송관으로부터 발생하는 이물질)이 뒤섞여 이송될 경우 상기 스월안내구를 막게되어 위급한 상황에 화재진압을 전혀할 수 없을 뿐만 아니라 이에 따른 치명적인 인명사고가 발생할 수도 있다.

【고안이 이루고자 하는 기술적 과제】

<17> 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 장시간 동안 사용하지 않음으로써 이송되는 화재진압수에서 발생하는 이물질을 제거하여 화재발생에 대비하며, 화재발생시에 연속적으로 분무하여 신속하게 화재를 진압할 수 있도록 한 필터를 갖는 스월노즐조립체를 제공하는데, 그 목적이 있다.

【고안의 구성 및 작용】

<18> 상기 목적은, 본 고안에 따라, 일정한 수압의 화재진압수를 이송하기 위한 배관에 설치되는 필터를 갖는 스월노즐조립체에 있어서, 일측에 상기 배관과 스크류결합되어 화재진압수의 이송방향을 향하여 고정되어 있고 타측에 스크류가 내경을 따라 형성된 결합

부가 마련되어 있는 메인본체와, 상기 결합부의 내측에 마련된 소정의 수용공간에 위치하고 상기 화재진압수에 섞인 이물질들을 필터링하는 메쉬필터와, 상기 메쉬필터가 상기 결합부의 내측에서 고정되도록 상기 결합부에 스크류결합되고 그 내측에 소정공간의 집수부에 노즐결합구가 마련되어 있는 노즐수용부와, 상기 노즐결합구에 스크류결합되어 일정한 크기의 액적이 소정의 확산각으로 분사되도록 한 스월노즐을 포함하는 필터를 갖는 스월노즐조립체에 의해 달성된다.

<19> 여기서, 상기 메쉬필터는 상기 스월노즐의 스월안내구 직경보다 작은 메쉬크기를 갖는 것이 바람직하다.

<20> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안에 따른 필터를 갖는 스월노즐조립체를 상세하게 설명하면 다음과 같다. 도 1은 본 고안에 따른 필터를 갖는 스월노즐조립체를 나타낸 분해사시도이고, 도 2는 도 1이 조립된 상태에서 나타낸 단면도이다.

<21> 본 필터를 갖는 스월노즐조립체는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 일정한 수압의 화재진압수를 이송하는 배관(미도시)에 설치되는 것이다.

<22> 상기 배관에는 화재진압수의 이송방향을 향하여 고정가능하게 스크류결합되어 있는 메인본체(1)가 기밀결합되어 있다. 여기서, 상기 메인본체(1)는 그 타측에 상기 화재진압수가 연속적으로 이송되도록 한 결합부(2)가 마련되어 있으며, 그 결합부(2)는 내경을 따라서 스크류가 형성되어 노즐수용부(5)가 스크류결합되어 있다.

<23> 상기 노즐수용부(5)는 상기 화재진압수가 고이는 집수부(6)가 마련되고, 그 집수부(6)에는 노즐결합구(7)가 마련되어 있다. 노즐결합구(7)에는 상기 집수부(6)에 모인 화재진압수를 일정한 크기의 액적으로 형성되도록 고압으로 스월시켜 소정의 확산각으로

외부를 향하여 분사시키는 스월노즐(9)이 결합되어 있다. 여기서, 노즐수용부(5)와 상기 메인본체(1)의 스크류결합은 고압에도 견딜 수 있게 기밀상태를 유지하고 있다.

<24> 상기 메인본체(1)와 상기 노즐수용부(5) 사이에는 상기 화재진압수에 섞인 이물질(노후된 배관이나, 관련된 공사로부터 발생하는 이물질)을 제거하기 위한 메쉬필터(3)가 마련되어 있다. 여기서, 상기 메쉬필터(3)는 하기 스월안내구(13)의 직경 보다 비교적 작은 크기의 메쉬로 이루어져 화재진압수가 자유롭게 유통하도록 한다.

<25> 한편, 상기 스월노즐(9)은 분사부(10)와 노즐본체(11)가 일체형으로 결합되어 있다

<26> 상기 노즐본체(11)는 상기 배관의 내면과 소정의 이격간격을 유지하고 유입되는 상기 소용돌이(와류)의 흐름을 원활히하기 위해 저항을 줄이는 수류저항감쇄부(14)가 상기 노즐본체(11)의 상부를 향하여 반구형상으로 융기되어 있다. 상기 수류저항감쇄부(14)와 상기 노즐본체(11) 사이에는 상기 소용돌이(와류)를 유도하기 위하여 상기 노즐본체(11)의 내경에 접선방향으로 형성되어 있는 적어도 하나이상의 스월안내구(13)가 마련되어 있다.

<27> 여기서, 상기 스월안내구(13)는 상기 노즐본체(11) 내경의 원주방향을 따라 등각도 간격으로 다수개(대략 2~8정도)가 형성되어 있으며, 중심선방향과 접선방향 사이의 구간 내에 약간 편심되게 형성되어 있다. 상기 소용돌이(와류)는 분사방향에 대하여 오른쪽으로 회전하므로 오른나사방향으로 분사구(부호생략)의 인접영역에는 각속도가 다소 증가된다.

<28> 상기 분사부(10)는 회전하는 소용돌이가 분사되면서 나타나는 압력차를 이용하여 상기 화재진압수를 미세한 물방울로 분해하고, 이를 소정의 입체각으로 분사시키며, 상기 입체각은 상기 분사구(부호생략)의 크기에 따라 반비례한다. 특히, 상기 분사부(10)의 내경은 점차적으로 축경되는 입체각의 상광하협형상이 형성되어 상기 소용돌이의 각 속도가 급수적으로 증가하므로, 상기 화재진압수가 분사구(부호생략)를 통하여 방출될 경우 최대 95°의 분사각으로 얇은 액막을 형성하고, 매우작은 물방울의 미세한 액적이 형성된다.

<29> 상기 스월안내구(13)에는 소정압력의 화재진압수가 일정하게 유통하며, 그 개수가 많을수록 상기 분사구(부호생략)에서 분사되는 입체각의 크기에 비례한다.

<30> 상술한 바와 같은 본 고안에 따른 필터를 갖는 스월노즐조립체는 일정한 수압을 갖는 화재진압수를 이송하는 배관에 연결되어 화재발생시 상기 화재진압수를 미세한 물방울로 분리시키고, 화염을 향하여 확산시키는데, 노후하여 이물질이 발생하고 스월노즐 자체의 수류 이동이 차단되는 현상을 갖는 상기 배관의 문제점을 메쉬필터로 해소하게 되므로 드물게 일어나는 화재로부터 안전을 확보할 수 있다.

【고안의 효과】

<31> 본 고안은 장시간 동안 사용하지 않음으로써 이송되는 화재진압수에서 발생하는 이물질을 제거하여 화재발생에 대비하며, 화재발생시에 연속적으로 분무하여 신속하게 화재를 진압할 수 있기 때문에 노후한 배관이라 하더라도 거의 반영구적으로 수명을 연장시킬 수 있는 효과가 있다.

【실용신안등록청구범위】**【청구항 1】**

일정한 수압의 화재진압수를 이송하기 위한 배관에 설치되는 필터를 갖는 스월노즐 조립체에 있어서;

일측에 상기 배관과 스크류결합되어 화재진압수의 이송방향을 향하여 고정되어 있고 타측에 스크류가 내경을 따라 형성된 결합부가 마련되어 있는 메인본체와;

상기 결합부의 내측에 마련된 소정의 수용공간에 위치하고 상기 화재진압수에 섞인 이물질을 필터링하는 메쉬필터와;

상기 메쉬필터가 상기 결합부의 내측에서 고정되도록 상기 결합부에 스크류결합되고 그 내측에 소정공간의 집수부에 노즐결합구가 마련되어 있는 노즐수용부와;

상기 노즐결합구에 스크류결합되어 일정한 크기의 액적이 소정의 확산각으로 분사되도록 한 스월노즐을 포함하는 것을 특징으로 하는 필터를 갖는 스월노즐조립체.

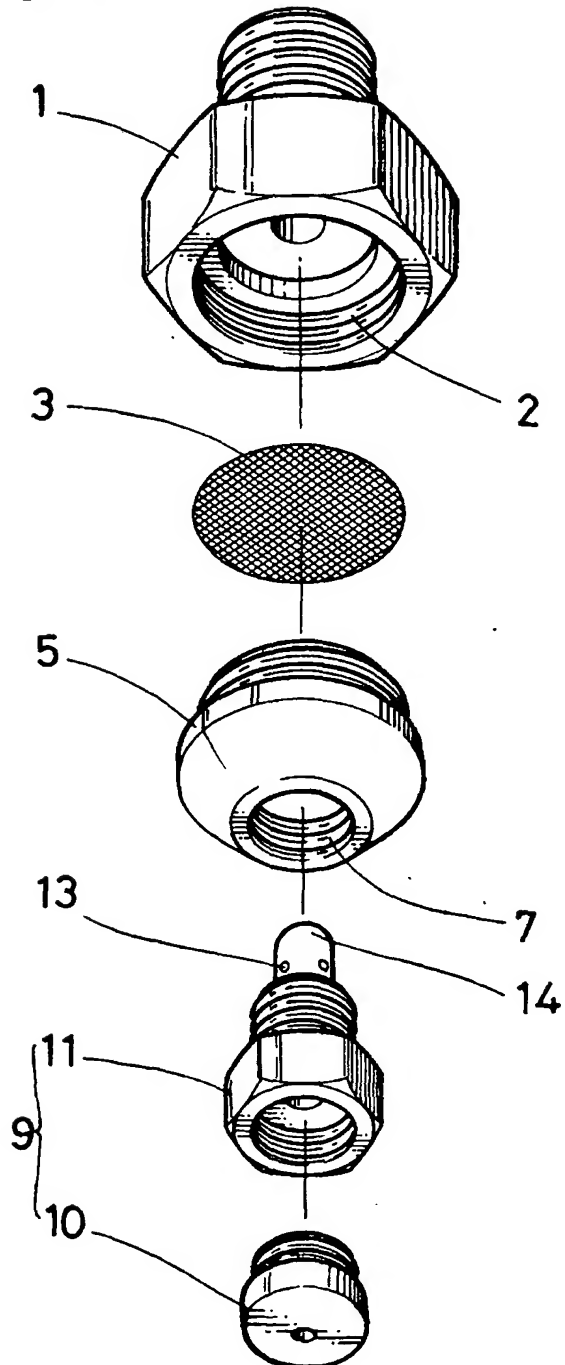
【청구항 2】

제1항에 있어서;

상기 메쉬필터는 상기 스월노즐의 스월안내구 직경보다 작은 메쉬크기를 갖는 것을 특징으로 하는 필터를 갖는 스월노즐조립체.

【도면】

【도 1】



【도 2】

